

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسى ٢٠٢٣/٢٠٢٢ ـ الدور الأول

المـادة : الإحصـــــاء

التاريخ :١٣ / ٦ / ٢٠٢٣

زمن الإجابة : ساعة ونصف

اسم الطالب (رباعيًّا) / ________________

المديرية / المحافظة / ________________ الإدارة التعليمية / ________________

رقـم الجلـــوس / ________________

لجنـــة الامتحـان / ________________

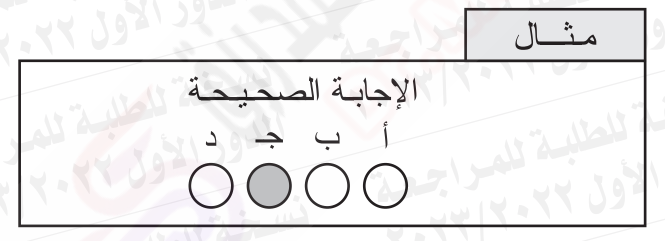


تعليمات هامة

عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية:

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (٢٥) سؤالاً.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة بخلاف الغلاف.
- تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- زمن الاختبار (**ساعة ونصف**).
- الدرجة الكلية للاختبار (٢٥) درجة.
- اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيدًا قبل البدء في إجابته.
- استخدم القلم الجاف الأزرق فقط فى الإجابة، ولا تستخدم مزيل الكتابة.
- عند إجابتك عن الأسئلة ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.
- يمكن استخدام صفحات المسودة في الحل مع الإشارة إليها.

مثال: عندما تكون الإجابة الصحيحة (جـ) تظلل الدائرة الموجودة تحت الرمز (جـ) على النحو التالي:



- **في حال قيامك باختيار إجابة خطأ، قم بعمل علامة (x) عليها بشكل واضح، ثم قم بتظليل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة وسيتم احتسابها.**
- اختر إجابة واحدة فقط؛ لأنه عند اختيار إجابتين أو أكثر تحتسب الإجابة خاطئة.
- ممنوع الكشط في ورقة الإجابة.
- كن حريصًا على تظليل إجابتك فى نطاق دائرة الإجابة.
- تأكد من كتابة بياناتك كاملة وبطريقة صحيحة أعلى ورقة الإجابة قبل البدء في الامتحان.
- في حال استلامك ورقة إجابة تالفة أو مطبوعة بشكل غير واضح، قم بطلب ورقة إجابة جديدة من المشرف.
- تأكد من تطابق رقم السؤال في ورقة أسئلة الاختبار مع نفس الرقم في ورقة الإجابة.
- يُسمَح باستخدام الآلة الحاسبة - يُسمَح باستخدام جدول المساحات أسفل المنحنى الطبيعي المعياري.

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

مفاهيم مادة الإحصاء

الارتباط والانحدار

- معامل الارتباط الخطي لبيرسون بين س ، ص :

$$\text{ر} = \frac{\text{ن}\sum \text{س ص} - \sum \text{س} \times \sum \text{ص}}{\sqrt{\text{ن}\sum \text{س}^{٢} - (\sum \text{س})^{٢}}\ \sqrt{\text{ن}\sum \text{ص}^{٢} - (\sum \text{ص})^{٢}}}$$

- معامل ارتباط الرتب لسبيرمان: $\text{ر} = ١ - \frac{٦\sum \text{ف}^{٢}}{\text{ن}(\text{ن}^{٢} - ١)}$

- معادلة خط الانحدار : $\hat{\text{ص}} = \text{أ} + \text{ب س}$ ، حيث ب معامل انحدار ص على س ،

$$\text{ب} = \frac{\text{ن}\sum \text{س ص} - \sum \text{س} \times \sum \text{ص}}{\text{ن}\sum \text{س}^{٢} - (\sum \text{س})^{٢}} \quad ، \quad \text{أ} = \frac{\sum \text{ص} - \text{ب}\sum \text{س}}{\text{ن}}$$

وتُستخدم معادلة خط الانحدار في التنبؤ بقيمة ص إذا عُلمت قيمة س ، وأيضًا في تحديد مقدار الخطأ والذي يتحدد من العلاقة :

مقدار الخطأ = | القيمة الجدولية - القيمة التي تحقق معادلة الانحدار |

الاحتمال

- إذا كان أ ، ب حدثين فإن :

$$\text{ل}(\text{أ} \cup \text{ب}) = \text{ل}(\text{أ}) + \text{ل}(\text{ب}) - \text{ل}(\text{أ} \cap \text{ب})$$

$$\text{ل}(\text{أ} - \text{ب}) = \text{ل}(\text{أ}) - \text{ل}(\text{أ} \cap \text{ب})$$

$$\text{ل}(\text{ب}') = ١ - \text{ل}(\text{ب})$$

- إذا كان أ ، ب حدثين متنافيين ، فإن $\text{أ} \cap \text{ب} = \phi$ ، $\text{ل}(\text{أ} \cap \text{ب}) = \text{صفر}$
- الاحتمال الشرطي : إذا كانت ف فضاء العينة لتجربة عشوائية ما ، وكان أ ، ب حدثين من هذا الفضاء، فإن احتمال وقوع الحدث أ بشرط وقوع الحدث ب

$$\text{ل}(\text{أ} / \text{ب}) = \frac{\text{ل}(\text{أ} \cap \text{ب})}{\text{ل}(\text{ب})} \quad ، \text{حيث ل(ب)} > ٠$$

- الحدثان المستقلان : يقال إن الحدثين أ ، ب مستقلان إذا و إذا فقط

$$\text{ل}(\text{أ} \cap \text{ب}) = \text{ل}(\text{أ}) \times \text{ل}(\text{ب})$$

المتغيرات العشوائية

- التوزيع الاحتمالي لمتغير عشوائي متقطع س يُكتب بالجدول التالي:

$س_ر$	$س_١$	$س_٢$	$س_٣$	....	$س_ن$
د ($س_ر$)	د ($س_١$)	د ($س_٢$)	د ($س_٣$)	....	د ($س_ن$)

- ويكون (١) د ($س_ر$) ≥ ٠ لكل ر = ١ ، ٢ ، ٣ ، ... ، ن

(٢) د ($س_١$) + د ($س_٢$) + د ($س_٣$) + ... + د ($س_ن$) = ١

- التوقع (المتوسط) $\mu = \sum_{ر=١}^{ن} س_ر \cdot د(س_ر)$
- التباين $\sigma^٢ = \sum_{ر=١}^{ن} س_ر^٢ \cdot د(س_ر) - \mu^٢$
- الانحراف المعياري σ = الجذر التربيعي الموجب للتباين.
- معامل الاختلاف = $\frac{\sigma}{\mu} \times ١٠٠\%$
- دالة كثافة الاحتمال لمتغير عشوائي متصل س ، تحقق الشروط الآتية:

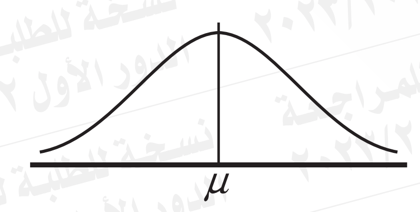
(١) د (س) ≥ ٠ لجميع قيم س التي تنتمي لمجال الدالة.

(٢) مساحة المنطقة الواقعة أسفل منحنى الدالة وأعلى محور السينات تساوي الواحد الصحيح.

التوزيع الطبيعي

- بعض خواص المنحنى الطبيعي:

(١) مساحة المنطقة الواقعة أسفل المنحنى الطبيعي وفوق محور السينات تساوي الواحد الصحيح.



(٢) من التماثل المستقيم س = μ يقسم المساحة الواقعة تحت المنحنى وفوق محور السينات إلى منطقتين مساحة كل منهما = ٠,٥

- للتحويل من توزيع طبيعي س إلى توزيع طبيعي معياري ص

نستخدم العلاقة ص = $\frac{س - \mu}{\sigma}$ ويمكن إيجاد المساحة من خلال الجدول المرفق ص ٢٩.

١ إذا كان س متغيرًا عشوائيًا متصلاً ، دالة كثافة الاحتمال له هي :

د (س) = { ك ، صفر $\leq$ س $\leq$ ٤
صفر ، فيما عدا ذلك .

فإن قيمة ك = ...

(أ) $\frac{١}{٣٢}$ (ب) $\frac{١}{١٦}$ (جـ) $\frac{١}{٨}$ (د) $\frac{١}{٤}$



إذا كان ﻫ ، ب حدثين من فضاء النواتج ف لتجربة عشوائية ،

وكان : ل (ﻫ) = $\frac{٤}{٥}$ ، ل (ﻫ ∩ ب) = $\frac{٢}{٥}$ ، فإن ل (ب | ﻫ) = ...

أ) $\frac{١}{٥}$ ب) $\frac{٣}{٥}$ ج) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{١}{٤}$

٣ إذا كان المتوسط μ لمتغير عشوائى ما يساوي ٢٥ ، وكان معامل الاختلاف يساوى ٥٦٪ فإن تباينه يساوى ....

(أ) ١٤ (ب) ٤٩ (جـ) ٩٨ (د) ١٩٦

٤ إذا كان ص متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا فإن : ل (١,٢ $\leq$ ص $\leq$ ٣,١٤) = ...

(أ) ٠,٤٩٩٢ (ب) ٠,٣٨٤٩ (جـ) ٠,١١٤٣ (د) ٠,٨٨٤١

٥ إذا كانت معادلة خط الانحدار هى صَ = ٢ , ٠ س +٣ وكانت قيمة ص الجدولية عندما س = ٥ هى ٤ فإن مقدار الخطأ فى قيمة ص = ...

(أ) ٠,٦ (ب) ٠,٥ (جـ) ٠,٤ (د) صفر

٦ فى تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد فردى ، علمًا بأن العدد الظاهر على الوجه العلوى أقل من ٤ يساوى ....

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{٣}{٤}$

٧ إذا كان س متغيرًا عشوائيًا متقطعًا مداه = {-١ ، ٠ ، ك} ، دالة توزيعه الاحتمالي تتحدد بالعلاقة د (س) = $\frac{س+٢}{٧}$ ، فإن قيمة ك تساوي ....

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٨ إذا كان ص متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا ،

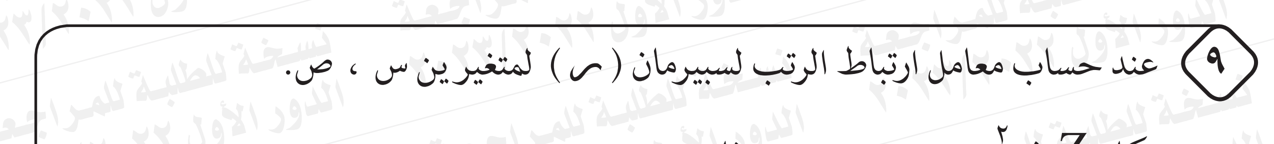
فإن : ل (ص ≤ ٠,٩٧) = ...

أ ٠,٣٤٤

ب ٠,١٦٦

جـ ٠,٨٤٤

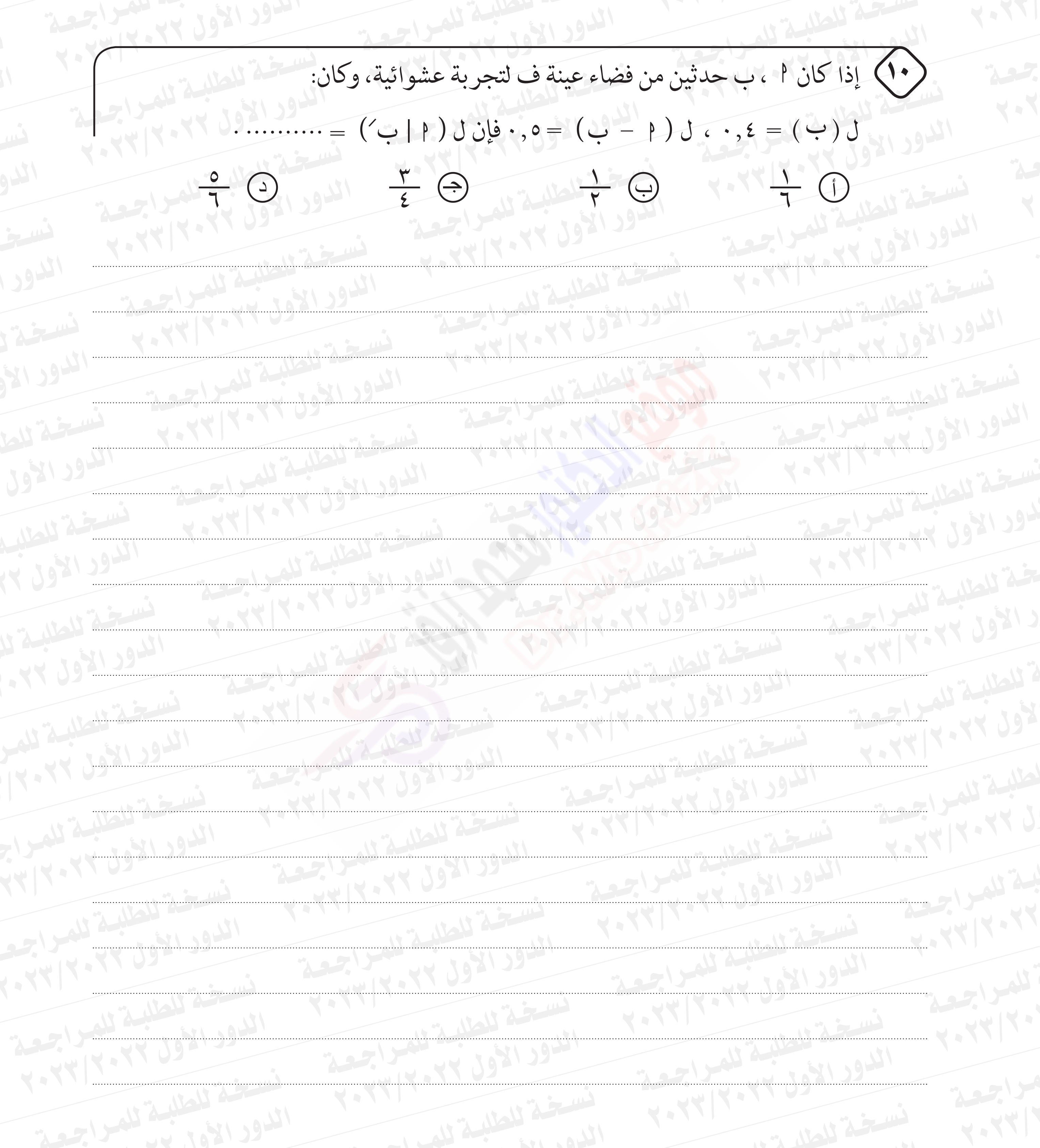
د ٠,٤٢٢



٩ عند حساب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان (ر) لمتغيرين س ، ص.

وكان $\sum$ ف^{٢} = ٣٥ ، ن = ٦ ، فإن ر = ...

(أ) − ٠,٥　　(ب) صفر　　(ج) ٠,٥　　(د) ١



(١٠) إذا كان ٲ ، ب حدثين من فضاء عينة ف لتجربة عشوائية، وكان:

ل (ب) = ٠,٤ ، ل (ٲ − ب) = ٠,٥ فإن ل (ٲ | ب′) = ...

(أ) $\frac{١}{٦}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) $\frac{٥}{٦}$

(١١) إذا كان س متغيرًا عشوائيًا متقطعًا توزيعه الاحتمالي كالآتي:

$س_ر$	١	٢	٤	٦
د($س_ر$)	٠,٢	م	٠,٤	٠,١

فـإن قيمة م = ...

(أ) ٠,٣ (ب) ٠,٥ (جـ) ٠,٦ (د) ٠,٧

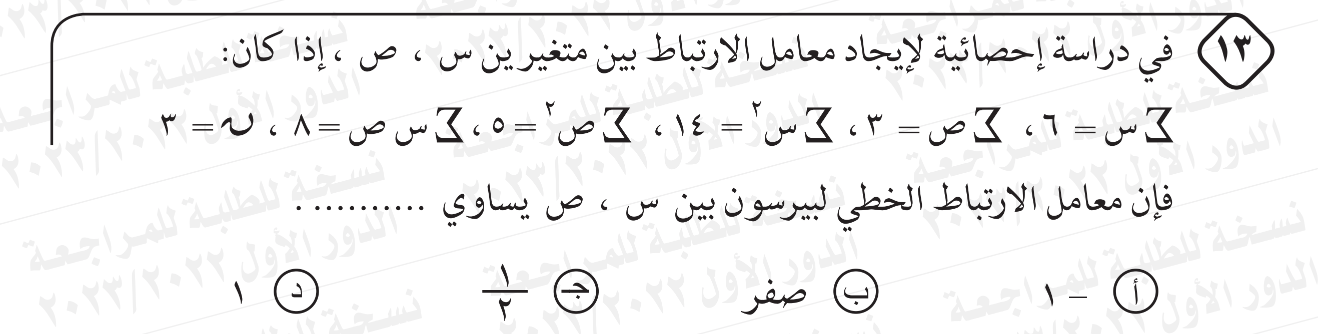
(١٢) إذا كان ص متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا، فإن : ل (– ٢ ≥ ص ≥ ٢) = ...

(أ) ٢ ل (٠ ≥ ص ≥ ٢)

(ب) ل (٠ ≥ ص ≥ ٢)

(جـ) ل (ص ≥ ٢)

(د) ل (ص ≤ ٢)



(١٣) في دراسة إحصائية لإيجاد معامل الارتباط بين متغيرين س ، ص ، إذا كان:

$\sum$ س = ٦ ، $\sum$ ص = ٣ ، $\sum$ س^{٢} = ١٤ ، $\sum$ ص^{٢} = ٥ ، $\sum$ س ص = ٨ ، ن = ٣

فإن معامل الارتباط الخطي لبيرسون بين س ، ص يساوي ....

(أ) – ١ (ب) صفر (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) ١

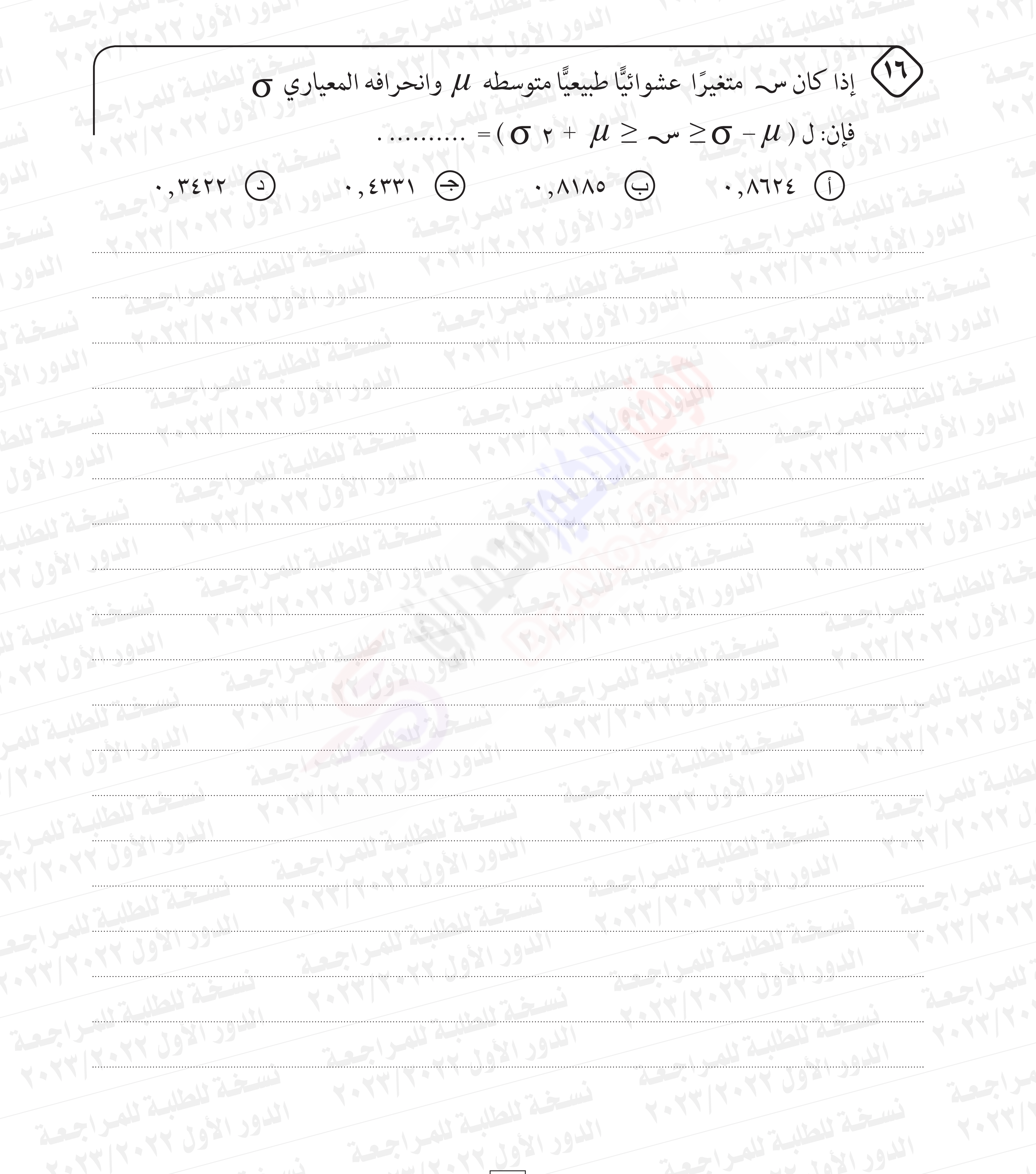
١٤ كيس يحتوى على ١٢ كرة صفراء، ٨ كرات حمراء، إذا سُحبت كرتان عشوائيًا على التوالي بدون إحلال، فإن احتمال أن تكون الكرة الأولى صفراء والثانية حمراء يساوى ....

(أ) $\frac{٣٣}{٩٥}$ (ب) $\frac{٢٤}{٩٥}$ (جـ) $\frac{١٤}{٩٥}$ (د) $\frac{١}{٩٥}$

(١٥) إذا كان س متغيرًا عشوائيًا متقطعًا ، وكان التوقع μ = ٢، $\sum$ س$_ر^٢$.د (س$_ر$) = ٦,٢٥

فإن الانحراف المعيارى σ للمتغير العشوائى س = ...

(أ) ١,٥ (ب) ٢,٢٥ (ج) ٣,٢٥ (د) ٤,٢٥



(١٦) إذا كان س متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا متوسطه μ وانحرافه المعياري σ

فإن: ل $(\mu - \sigma \leq$ س $\leq \mu + ٢\sigma)$ = ...

(أ) ٠,٨٦٢٤ (ب) ٠,٨١٨٥ (ج) ٠,٤٣٣١ (د) ٠,٣٤٢٢

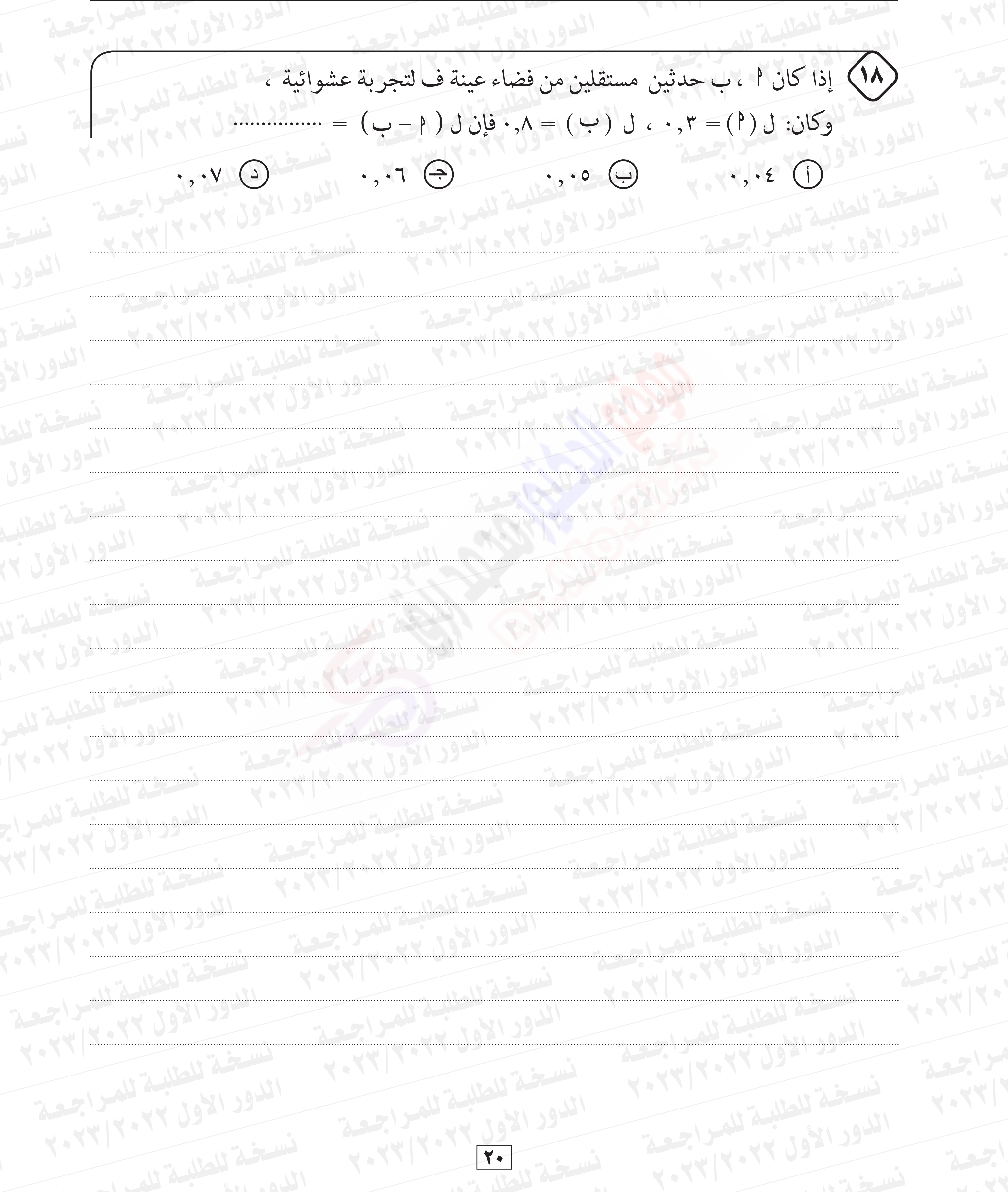


من بيانات الجدول الآتى:

س	ممتاز	مقبول	جيد	ضعيف	جيد جداً
ص	ضعيف	جيد جداً	جيد	ممتاز	مقبول

معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين س ، ص يساوي ....

(أ) – ١ (ب) صفر (جـ) ٠,٢ (د) ١



(١٨) إذا كان أ ، ب حدثين مستقلين من فضاء عينة ف لتجربة عشوائية ،
وكان: ل (أ) = ٠,٣ ، ل (ب) = ٠,٨ فإن ل (أ – ب) = ...

(أ) ٠,٠٤ (ب) ٠,٠٥ (جـ) ٠,٠٦ (د) ٠,٠٧

١٩ إذا كان سـ متغيرًا عشوائيًّا متقطعًا وتوزيعه الاحتمالي موضحًا بالجدول التالي:

$س_ر$	ك	٢	٣	٥
د ($س_ر$)	$\frac{١}{٥}$	$\frac{١}{١٠}$	$\frac{٢}{٥}$	$\frac{٣}{١٠}$

وكان المتوسط (μ) يساوي ٣,١ فإن قيمة ك = ...

(أ) – ١　　(ب) صفر　　(جـ) ١　　(د) ٤



إذا كان سـ متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا متوسطه μ = ٤ ، وانحرافه المعياري σ = ٥ ،

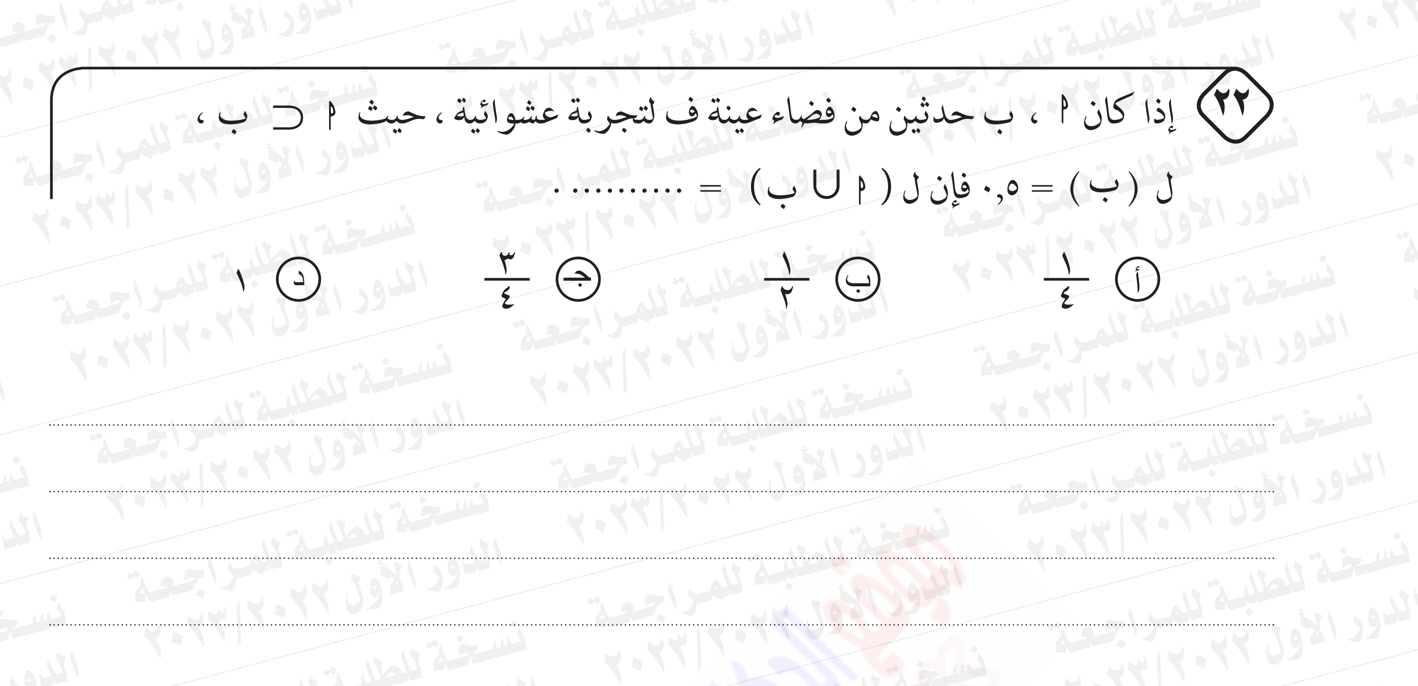
فإن: ل (سـ ≤ ١٤) = ...

(أ) ٠,٠٢٢٨ (ب) ٠,٤٧٧٢ (جـ) ٠,٩٥٤٤ (د) ٠,٩٧٧٢

٢١ معامل الارتباط الأقوى فيما يلى هو ....

(أ) ٠,٧٩ (ب) ٠,٦

(ج) صفر (د) ٠,٨٥



(٢٢) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة ف لتجربة عشوائية ، حيث أ $\subset$ ب ،

ل (ب) = ٠,٥ فإن ل (أ $\cup$ ب) = ...

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) ١

٢٣ إذا كان س متغيرًا عشوائيًّا متصلاً ، دالة كثافة الاحتمال له هي :

$$د(س) = \begin{cases} \frac{س - ١}{٨} & ، ١ \leq س \leq ٥ \\ صفر & ، فيما عدا ذلك . \end{cases}$$

فإن ل (٣ ≤ س ≤ ٥) = ...

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{٣}{٨}$ (جـ) $\frac{٥}{٨}$ (د) $\frac{٣}{٤}$

٢٤ إذا كان ر هو معامل الارتباط بين المتغيرين س ، ص وكانت العلاقة بينهما تمثل ارتباطًا طرديًا فإن ر ∈ ....

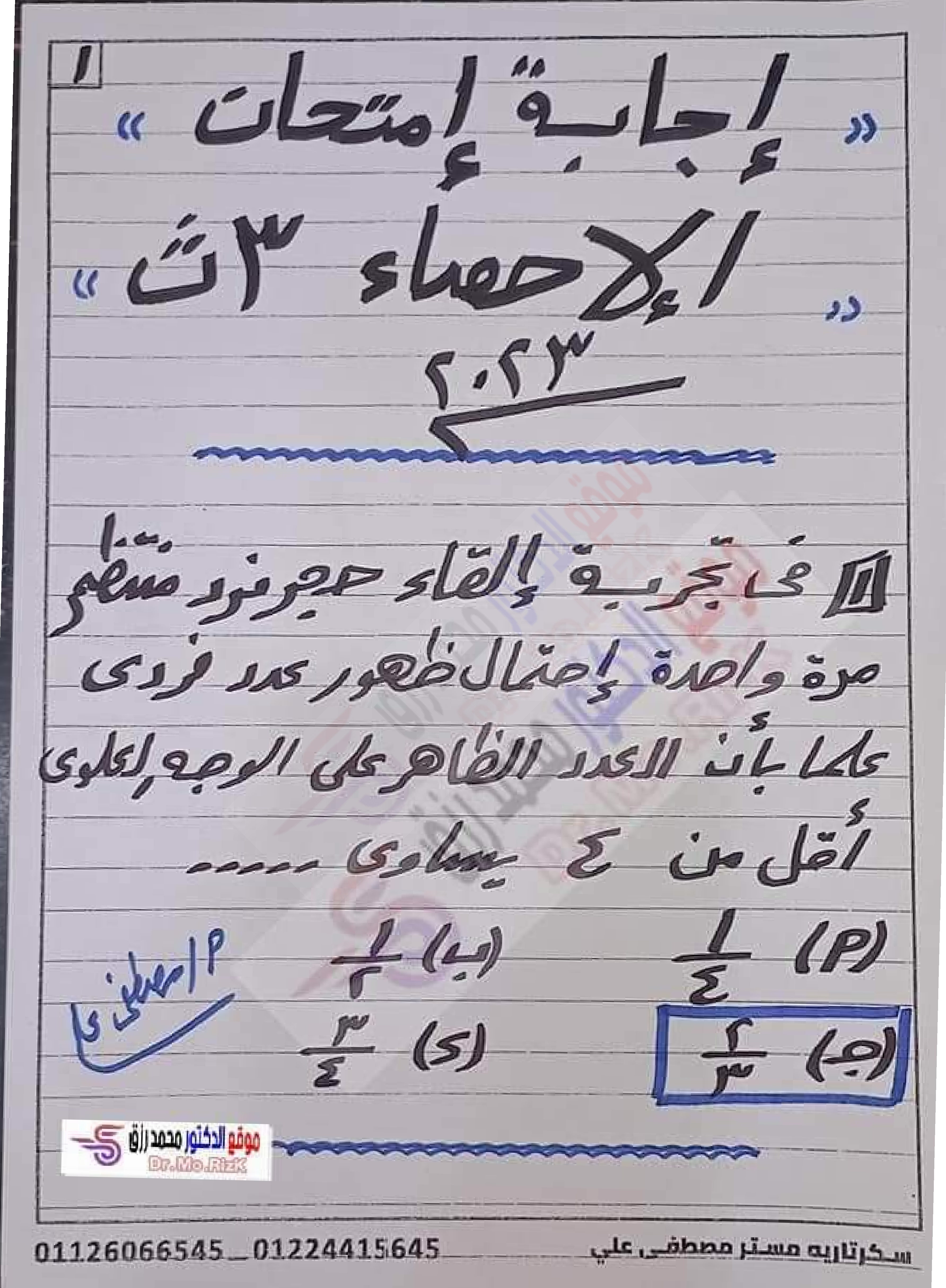
(أ) [–١ ، ١] (ب)]صفر ، ١] (ج)]–١ ، ١[(د) [صفر ، ١]

٢٥ إذا كانت جميع النقاط فى شكل الانتشار تقع على خط مستقيم ميله موجب فإن معامل الارتباط بين المتغيرين يساوى ....

(أ) – ١ (ب) صفر (ج) $\frac{١}{٢}$ (د) ١

جدول المساحات أسفل المنحنى الطبيعي المعياري

ى	٠,٠٠	٠,٠١	٠,٠٢	٠,٠٣	٠,٠٤	٠,٠٥	٠,٠٦	٠,٠٧	٠,٠٨	٠,٠٩
٠,٠	٠,٠٠٠٠	٠,٠٠٤٠	٠,٠٠٨٠	٠,٠١٢٠	٠,٠١٦٠	٠,٠١٩٩	٠,٠٢٣٩	٠,٠٢٧٩	٠,٠٣١٩	٠,٠٣٥٩
٠,١	٠,٠٣٩٨	٠,٠٤٣٨	٠,٠٤٧٨	٠,٠٥١٧	٠,٠٥٥٧	٠,٠٥٩٦	٠,٠٦٣٦	٠,٠٦٧٥	٠,٠٧١٤	٠,٠٧٥٣
٠,٢	٠,٠٧٩٣	٠,٠٨٣٢	٠,٠٨٧١	٠,٠٩١٠	٠,٠٩٤٨	٠,٠٩٨٧	٠,١٠٢٦	٠,١٠٦٤	٠,١١٠٣	٠,١١٤١
٠,٣	٠,١١٧٩	٠,١٢١٧	٠,١٢٥٥	٠,١٢٩٣	٠,١٣٣١	٠,١٣٦٨	٠,١٤٠٦	٠,١٤٤٣	٠,١٤٨٠	٠,١٥١٧
٠,٤	٠,١٥٥٤	٠,١٥٩١	٠,١٦٢٨	٠,١٦٦٤	٠,١٧٠٠	٠,١٧٣٦	٠,١٧٧٢	٠,١٨٠٨	٠,١٨٤٤	٠,١٨٧٩
٠,٥	٠,١٩١٥	٠,١٩٥٠	٠,١٩٨٥	٠,٢٠١٩	٠,٢٠٥٤	٠,٢٠٨٨	٠,٢١٢٣	٠,٢١٥٧	٠,٢١٦٠	٠,٢٢٢٤
٠,٦	٠,٢٢٥٩	٠,٢٢٩١	٠,٢٣٢٤	٠,٢٣٥٧	٠,٢٣٨٩	٠,٢٤٢٢	٠,٢٤٥٤	٠,٢٤٨٦	٠,٢٥١٧	٠,٢٥٤٩
٠,٧	٠,٢٥٨٠	٠,٢٦١١	٠,٢٦٤٢	٠,٢٦٧٣	٠,٢٧٠٤	٠,٢٧٣٤	٠,٢٧٦٤	٠,٢٧٩٤	٠,٢٨٢٣	٠,٢٨٥٢
٠,٨	٠,٢٨٨١	٠,٢٩١٠	٠,٢٩٣٩	٠,٢٩٦٧	٠,٢٩٩٥	٠,٣٠٢٣	٠,٣٠٥١	٠,٣٠٧٨	٠,٣١٠٦	٠,٣١٣٣
٠,٩	٠,٣١٥٩	٠,٣١٨٦	٠,٣٢١٢	٠,٣٢٣٨	٠,٣٢٦٤	٠,٣٢٨٩	٠,٣٣١٥	٠,٣٣٤٠	٠,٣٣٦٥	٠,٣٣٨٩
١,٠	٠,٣٤١٣	٠,٣٤٣٨	٠,٣٤٦١	٠,٣٤٨٥	٠,٣٥٠٨	٠,٣٥٣١	٠,٣٥٥٤	٠,٣٥٧٧	٠,٣٥٩٩	٠,٣٦٢١
١,١	٠,٣٦٤٣	٠,٣٦٦٥	٠,٣٦٨٦	٠,٣٧٠٨	٠,٣٧٢٩	٠,٣٧٤٩	٠,٣٧٧٠	٠,٣٧٩٠	٠,٣٨١٥	٠,٣٨٣٠
١,٢	٠,٣٨٤٩	٠,٣٨٦٩	٠,٣٨٨٨	٠,٣٩٠٧	٠,٣٩٢٥	٠,٣٩٤٤	٠,٣٩٦٢	٠,٣٩٨٠	٠,٣٩٩٧	٠,٤٠١٥
١,٣	٠,٤٠٣٢	٠,٤٠٤٩	٠,٤٠٦٦	٠,٤٠٨٢	٠,٤٠٩٩	٠,٤١١٥	٠,٤١٣١	٠,٤١٤٧	٠,٤١٦٢	٠,٤١٧٧
١,٤	٠,٤١٩٢	٠,٤٢٠٧	٠,٤٢٢٢	٠,٤٢٣٦	٠,٤٢٥١	٠,٤٢٦٥	٠,٤٢٧٩	٠,٤٢٩٢	٠,٤٣٠٦	٠,٤٣١٩
١,٥	٠,٤٣٣٢	٠,٤٣٤٥	٠,٤٣٥٧	٠,٤٣٧٠	٠,٤٣٨٢	٠,٤٣٩٤	٠,٤٤٠٦	٠,٤٤١٨	٠,٤٤٢٩	٠,٤٤٤١
١,٦	٠,٤٤٥٢	٠,٤٤٦٣	٠,٤٤٧٤	٠,٤٤٨٤	٠,٤٤٩٥	٠,٤٥٠٥	٠,٤٥١٥	٠,٤٥٢٥	٠,٤٥٣٥	٠,٤٥٤٥
١,٧	٠,٤٥٥٤	٠,٤٥٦٤	٠,٤٥٧٣	٠,٤٥٨٢	٠,٤٥٩١	٠,٤٥٩٩	٠,٤٦٠٨	٠,٤٦١٦	٠,٤٦٢٥	٠,٤٦٣٣
١,٨	٠,٤٦٤١	٠,٤٦٤٩	٠,٤٦٥٦	٠,٤٦٦٤	٠,٤٦٧١	٠,٤٦٧٨	٠,٤٦٨٦	٠,٤٦٩٣	٠,٤٦٩٩	٠,٤٧٠٦
١,٩	٠,٤٧١٣	٠,٤٧١٩	٠,٤٧٢٦	٠,٤٧٣٢	٠,٤٧٣٨	٠,٤٧٤٤	٠,٤٧٥٠	٠,٤٧٥٦	٠,٤٧٦١	٠,٤٧٦٧
٢,٠	٠,٤٧٧٢	٠,٤٧٧٨	٠,٤٧٨٣	٠,٤٧٨٨	٠,٤٧٩٣	٠,٤٧٩٨	٠,٤٨٠٣	٠,٤٨٠٨	٠,٤٨١٢	٠,٤٨١٧
٢,١	٠,٤٨٢١	٠,٤٨٢٦	٠,٤٨٣٠	٠,٤٨٣٤	٠,٤٨٣٨	٠,٤٨٤٢	٠,٤٨٤٦	٠,٤٨٥٠	٠,٤٨٥٤	٠,٤٨٥٧
٢,٢	٠,٤٨٦١	٠,٤٨٦٤	٠,٤٨٦٨	٠,٤٨٧١	٠,٤٨٧٥	٠,٤٨٧٨	٠,٤٨٨١	٠,٤٨٨٤	٠,٤٨٨٧	٠,٤٨٩٠
٢,٣	٠,٤٨٩٣	٠,٤٨٩٦	٠,٤٨٩٨	٠,٤٩٠١	٠,٤٩٠٤	٠,٤٩٠٦	٠,٤٩٠٩	٠,٤٩١١	٠,٤٩١٣	٠,٤٩١٦
٢,٤	٠,٤٩١٨	٠,٤٩٢٠	٠,٤٩٢٢	٠,٤٩٢٥	٠,٤٩٢٧	٠,٤٩٢٩	٠,٤٩٣١	٠,٤٩٣٢	٠,٤٩٣٤	٠,٤٩٣٦
٢,٥	٠,٤٩٣٨	٠,٤٩٤٠	٠,٤٩٤١	٠,٤٩٤٣	٠,٤٩٤٥	٠,٤٩٤٦	٠,٤٩٤٨	٠,٤٩٤٩	٠,٤٩٥١	٠,٤٩٥٢
٢,٦	٠,٤٩٥٣	٠,٤٩٥٥	٠,٤٩٥٦	٠,٤٩٥٧	٠,٤٩٥٩	٠,٤٩٦٠	٠,٤٩٦١	٠,٤٩٦٢	٠,٤٩٦٣	٠,٤٩٦٤
٢,٧	٠,٤٩٦٥	٠,٤٩٦٦	٠,٤٩٦٧	٠,٤٩٦٨	٠,٤٩٦٩	٠,٤٩٧٠	٠,٤٩٧١	٠,٤٩٧٢	٠,٤٩٧٣	٠,٤٩٧٤
٢,٨	٠,٤٩٧٤	٠,٤٩٧٥	٠,٤٩٧٦	٠,٤٩٧٧	٠,٤٩٧٧	٠,٤٩٧٨	٠,٤٩٧٩	٠,٤٩٧٩	٠,٤٩٨٠	٠,٤٩٨١
٢,٩	٠,٤٩٨١	٠,٤٩٨٢	٠,٤٩٨٢	٠,٤٩٨٣	٠,٤٩٨٤	٠,٤٩٨٤	٠,٤٩٨٥	٠,٤٩٨٥	٠,٤٩٨٦	٠,٤٩٨٦
٣,٠	٠,٤٩٨٧	٠,٤٩٨٧	٠,٤٩٨٧	٠,٤٩٨٨	٠,٤٩٨٨	٠,٤٩٨٩	٠,٤٩٨٩	٠,٤٩٨٩	٠,٤٩٩٠	٠,٤٩٩٠
٣,١	٠,٤٩٩٠	٠,٤٩٩١	٠,٤٩٩١	٠,٤٩٩١	٠,٤٩٩٢	٠,٤٩٩٢	٠,٤٩٩٢	٠,٤٩٩٢	٠,٤٩٩٣	٠,٤٩٩٣
٣,٢	٠,٤٩٩٣	٠,٤٩٩٣	٠,٤٩٩٤	٠,٤٩٩٤	٠,٤٩٩٤	٠,٤٩٩٤	٠,٤٩٩٤	٠,٤٩٩٥	٠,٤٩٩٥	٠,٤٩٩٥
٣,٣	٠,٤٩٩٥	٠,٤٩٩٥	٠,٤٩٩٥	٠,٤٩٩٦	٠,٤٩٩٦	٠,٤٩٩٦	٠,٤٩٩٦	٠,٤٩٩٦	٠,٤٩٩٦	٠,٤٩٩٧
٣,٤	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٧	٠,٤٩٩٨
٣,٥	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨	٠,٤٩٩٨



1

«إجابة امتحان الإحصاء ٣ث»

٢٠٢٣

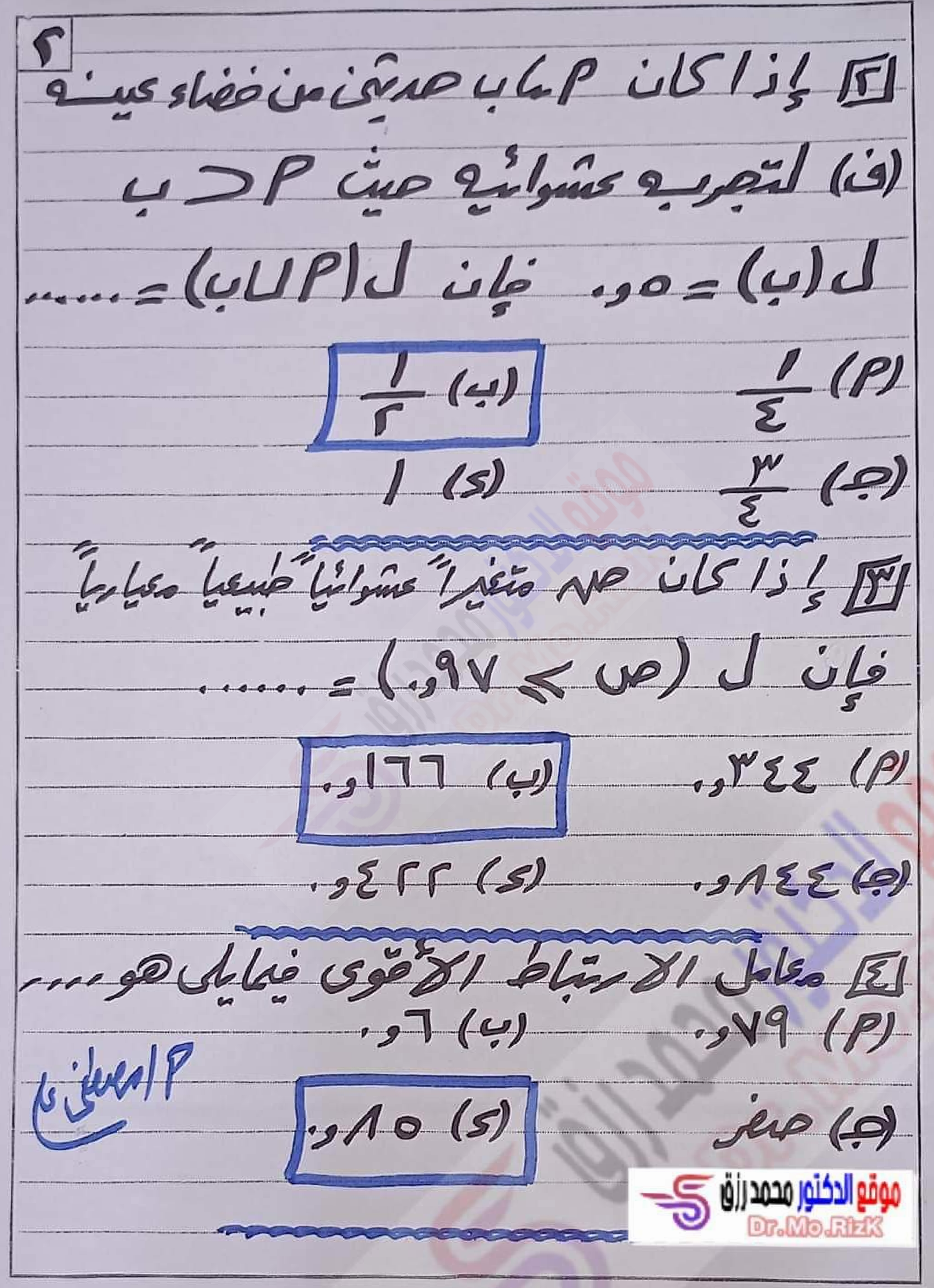
1) في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة احتمال ظهور عدد فردي علماً بأن العدد الظاهر على الوجه العلوي أقل من ٤ يساوي ....

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{2}$

(ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{3}{4}$

أ/ مصطفى علي

سكرتارية مستر مصطفى علي 01224415645_01126066545



٢ إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة (ف) لتجربة عشوائية حيث أ ⊃ ب

ل(ب) = ٠,٥ فإن ل(أ ∩ ب) = ...

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$

(ج) $\frac{٣}{٤}$ (د) ١

٣ إذا كان ص متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً

فإن ل (ص ≥ ٠,٩٧) = ...

(أ) ٠,٣٤٤ (ب) ٠,١٦٦

(ج) ٠,١٤٤ (د) ٠,٤٢٢

٤ معامل الارتباط الأقوى فيما يلي هو ......

(أ) ٠,٧٩ (ب) ٠,٦

(ج) صفر (د) ٠,٨٥

أ/ مصطفى علي

٥ إذا كان س متغيراً عشوائياً متقطعاً مداه {-١، ٠، ك} ودالة توزيعه الاحتمالي تتحدد بالعلاقة $د(س) = \frac{س + ٢}{٧}$ فإن قيمة ك = ...

(أ) ٢ ✓
(ب) ٣
(جـ) ٤
(د) ٥

٦ إذا كان س متغيراً عشوائياً متصلاً دالة كثافة الاحتمال له هي:

$$د(س) = \begin{cases} \frac{س - ١}{٨} & ، ١ \leq س \leq ٥ \\ صفر & ، فيما عدا ذلك \end{cases}$$

فإن ل (٣ ≤ س ≤ ٥) = ...

(أ) $\frac{١}{٤}$
(ب) $\frac{٣}{٨}$
(جـ) $\frac{٥}{٨}$
(د) $\frac{٣}{٤}$ ✓

أ/ مصطفى علي

٧ إذا كان ر هو معامل الارتباط بين متغيرين س ، ص وكانت العلاقة بينهما تمثل "ارتباطاً طردياً" فإن ر ∈ ......

(أ) $[-1, 1]$ (ب) $]0, 1]$

(ج) $]-1, 1[$ (د) $[0, 1]$

٨ إذا كان س متغيراً "عشوائياً" طبيعياً متوسطه μ وانحرافه المعياري σ فإن ل(μ − σ ≤ س ≤ μ + ٢σ) يساوي ......

(أ) ٠,٨٦٢٤ (ب) ٠,٨١٨٥

(ج) ٠,٤٣٣١ (د) ٠,٣٤٢٢

أ/ مصطفى علي

(٩) كيس يحتوى على ١٢ كرة صفراء ، ٨ كرات حمراء إذا سحبت كرتان عشوائياً على التوالى بدون إحلال فإن إحتمال أن تكون الكرة الأولى صفراء والثانية حمراء يساوى .....

(أ) $\frac{٣٣}{٩٥}$ (ب) $\frac{٢٤}{٩٥}$

(جـ) $\frac{١٤}{٩٥}$ (د) $\frac{١}{٩٥}$

(١٠) إذا كان س متغيراً عشوائياً متقطعاً وكان التوقع م = ٢ ، مجـ س^٢ . د(س) = ٦,٢٥ فإن الانحراف المعيارى له للمتغير العشوائى س يساوى .....

(أ) ١,٥ (ب) ٢,٢٥

(جـ) ٣,٢٥ (د) ٤,٢٥

١١ في دراسة إحصائية لإيجاد معامل الارتباط بين متغيرين س ، ص إذا كان مجـ س = ٦ ، مجـ ص = ٣ ، مجـ س٢ = ١٤ ، مجـ ص٢ = ٥ ، مجـ س ص = ٨ ، ن = ٣ فإن معامل الارتباط الخطي لبيرسون بين س ، ص يساوي ......

(أ) −١ (ب) صفر

(جـ) $\frac{1}{2}$ (د) ١

١٢ إذا كان س متغيراً عشوائياً متقطعاً وتوزيعه الاحتمالي موضحاً بالجدول الآتي:

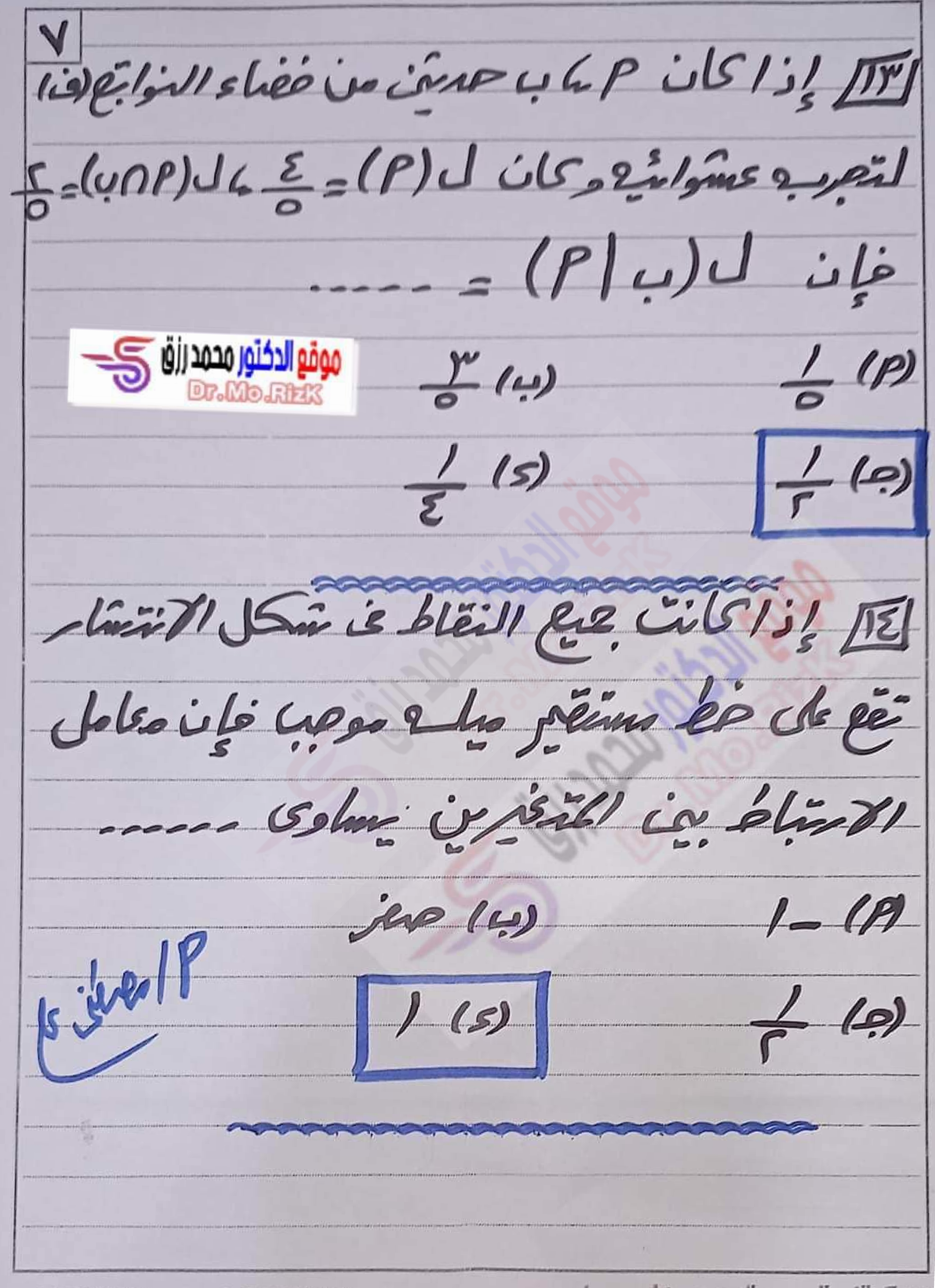
سر	ك	٢	٣	٥
د(سر)	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{10}$

وكان المتوسط م = ٣٫١ فإن قيمة ك = ...

(أ) −١ (ب) صفر

(جـ) ١ (د) ٤

أ/ مصطفى علي



[١٣] إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء النواتج (ف) لتجربة عشوائية وكان ل(أ) = $\frac{٤}{٥}$ ، ل(أ ∩ ب) = $\frac{٢}{٥}$

فإن ل(ب | أ) = ...

(أ) $\frac{١}{٥}$ (ب) $\frac{٣}{٥}$

(ج) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{١}{٤}$

[١٤] إذا كانت جميع النقاط في شكل الانتشار تقع على خط مستقيم ميله موجب فإن معامل الارتباط بين المتغيرين يساوي ....

(أ) −١ (ب) صفر

(ج) $\frac{١}{٢}$ (د) ١

أ/ مصطفى علي

١٥ إذا كان ص متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً فإن ل(١,٢ ≤ ص ≤ ٣,١٤) = ...

(أ) ٠,٤٩٩٢ (ب) ٠,٣٨٤٩

(ج) ٠,١١٤٣ (د) ٠,٨٨٤١

١٦ إذا كان س متغيراً عشوائياً طبيعياً متوسطه μ = ٤، وانحرافه المعياري σ = ٥

فإن ل(س ≥ ١٤) = ...

(أ) ٠,٠٢٢٨ (ب) ٠,٤٧٧٢

(ج) ٠,٩٥٤٤ (د) ٠,٩٧٧٢

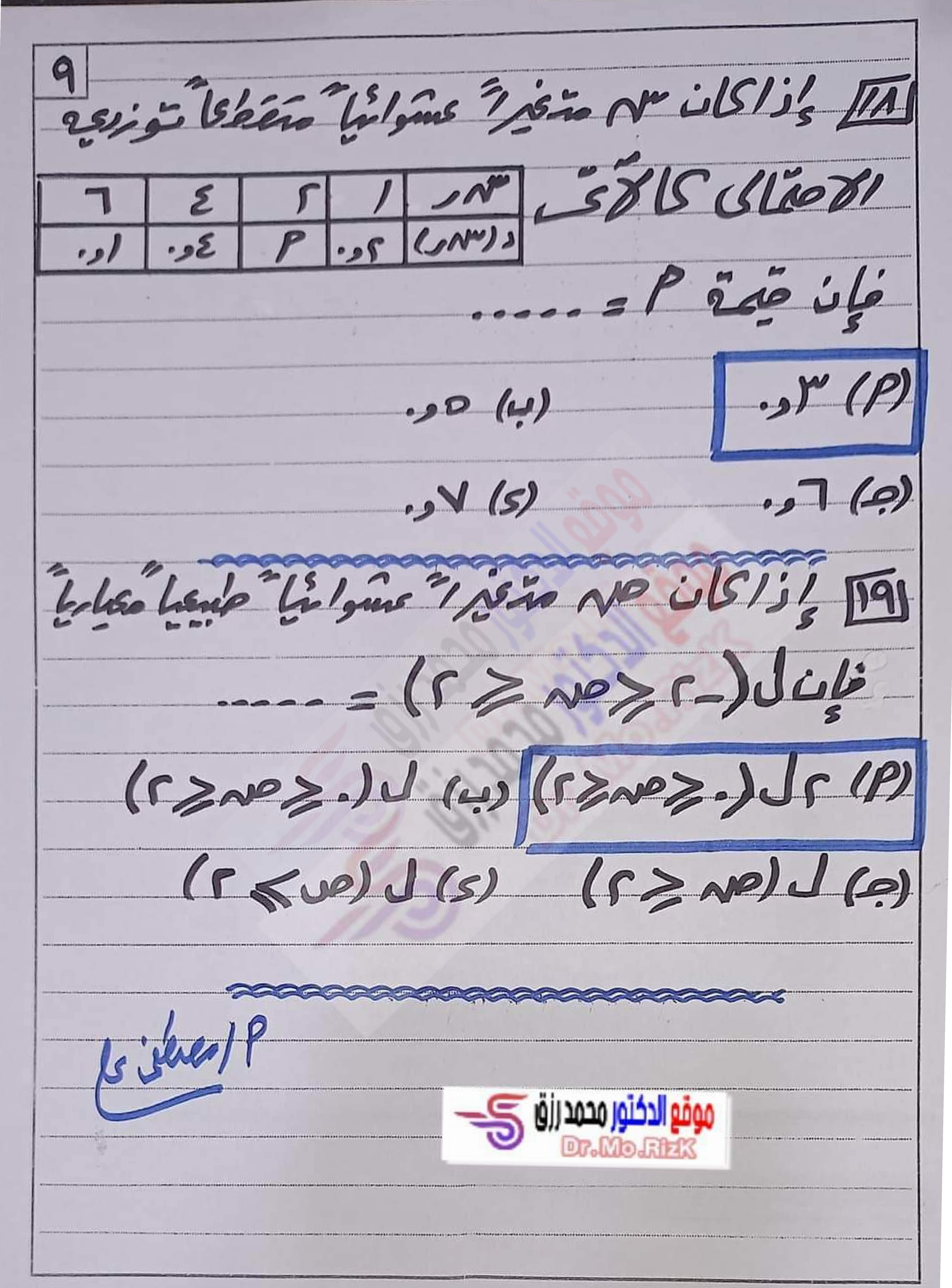
١٧ عند حساب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان (ر) لمتغيرين س، ص كان مجـ ف² = ٣٥، ن = ٦

فإن ر = ...

(أ) −٠,٥ (ب) صفر

(ج) ٠,٥ (د) ١

أ/مصطفى علي


9

18 إذا كان س متغيراً عشوائياً متقطعاً توزيعه الاحتمالي كالآتي

$س_ر$	١	٢	٤	٦
$د(س_ر)$	٠,٢	م	٠,٤	٠,١

فإن قيمة م = ...

(أ) ٠,٣ (ب) ٠,٥

(ج) ٠,٦ (د) ٠,٧

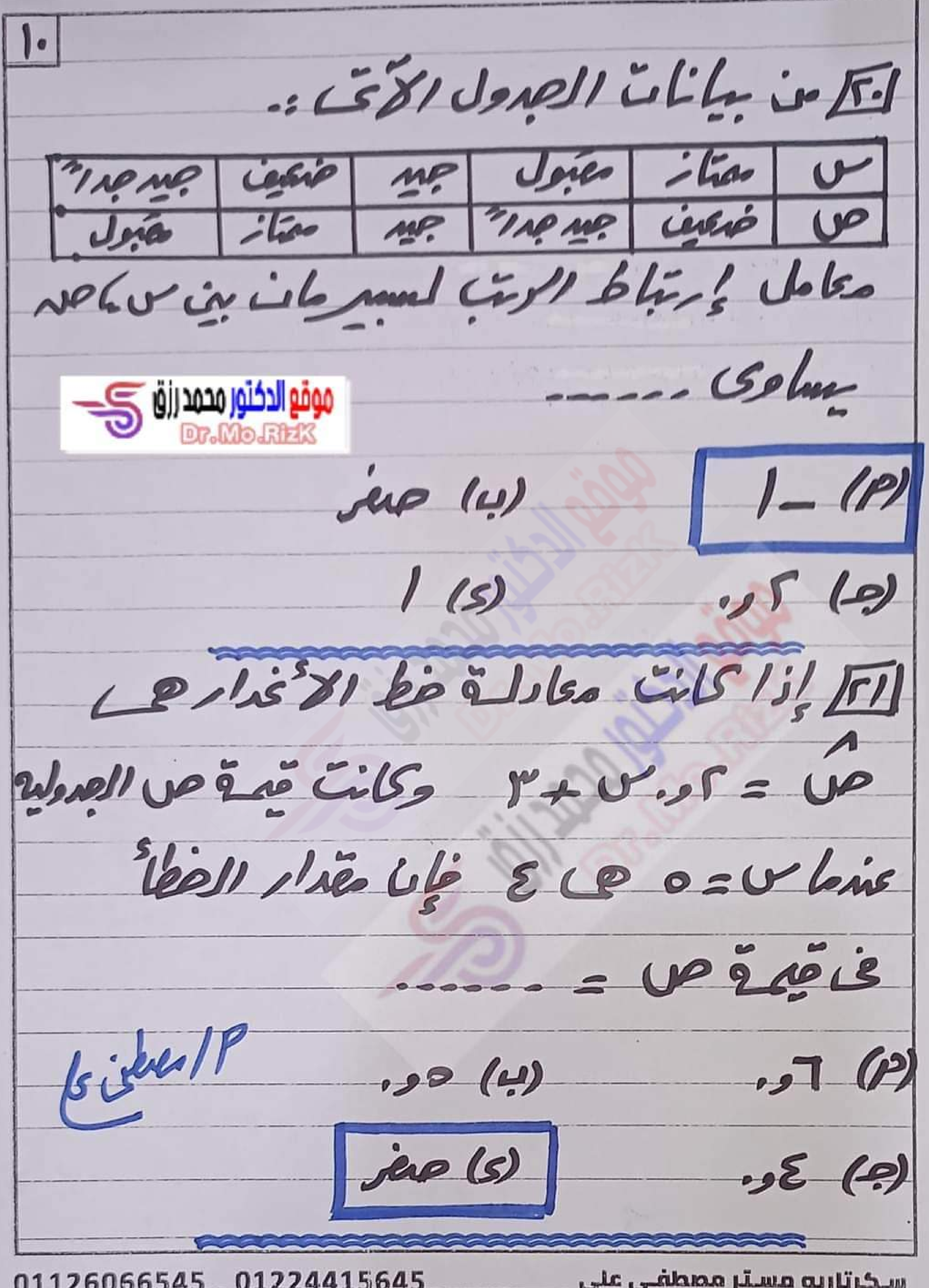
19 إذا كان ص متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً

فإن ل(-٢ ≤ ص ≤ ٢) = ...

(أ) ٢ل(٠ ≤ ص ≤ ٢) (ب) ل(٠ ≤ ص ≤ ٢)

(ج) ل(ص ≤ ٢) (د) ل(ص ≥ ٢)

أ/ مصطفى علي



10

[20] من بيانات الجدول الآتي :-

س	ممتاز	مقبول	جيد	ضعيف	جيد جداً
ص	ضعيف	جيد جداً	جيد	ممتاز	مقبول

معامل إرتباط الرتب لسبيرمان بين س، ص

يساوي ......

(أ) −1 (ب) صفر

(ج) 0,2 (د) 1

[21] إذا كانت معادلة خط الانحدار هي

$\hat{ص} = 2,0 س + 3$ وكانت قيمة ص الجدولية

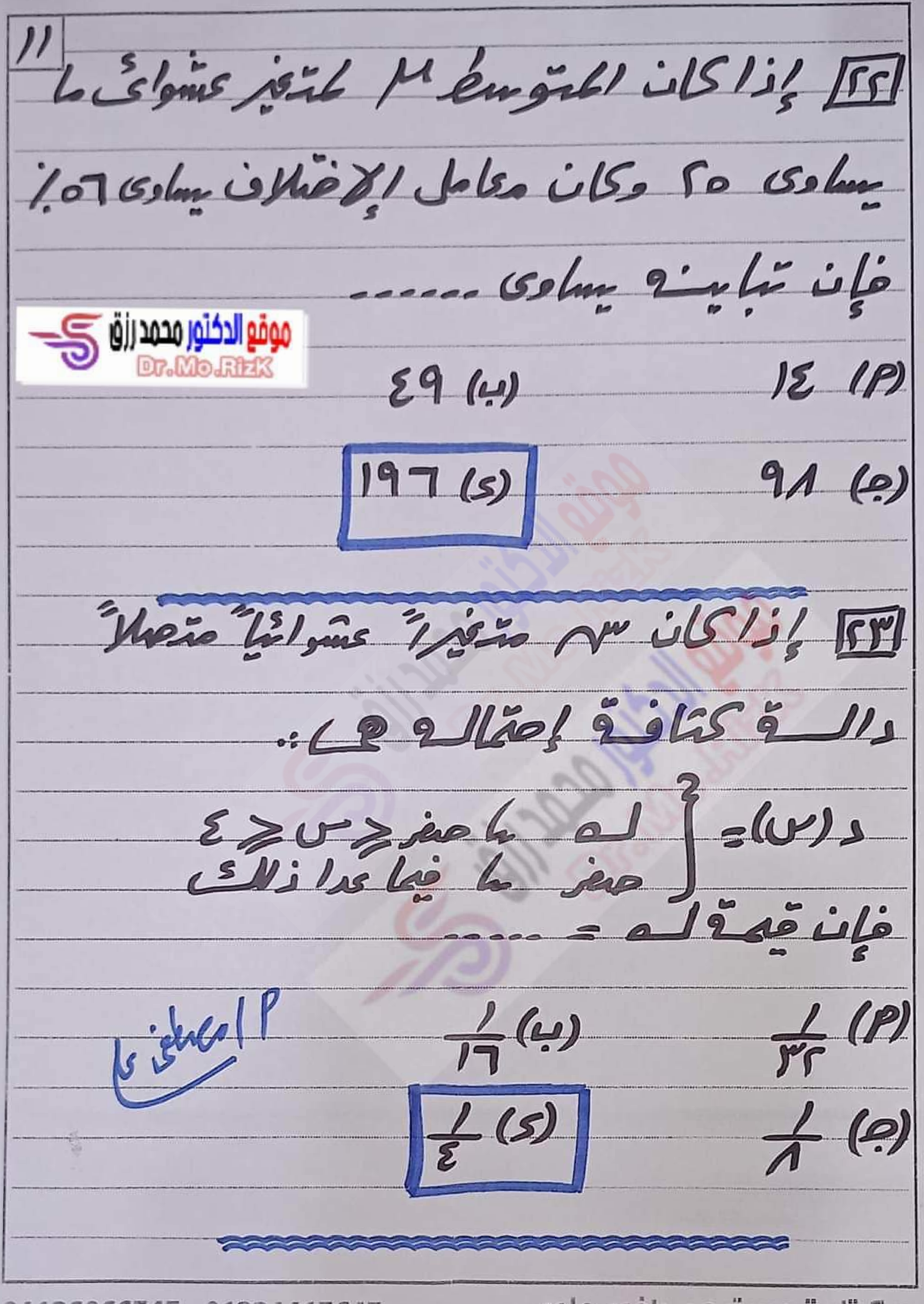
عندما س = 5 هي 4 فإن مقدار الخطأ

في قيمة ص = ...

(أ) 6,0 (ب) 5,0

(ج) 4,0 **(د) صفر**

أ/ مصطفى علي



٢٢ إذا كان المتوسط μ لمتغير عشوائي ما يساوي ٢٥ وكان معامل الاختلاف يساوي ٥٦٪ فإن تباينه يساوي ......

(أ) ١٤ (ب) ٤٩

(ج) ٩٨ (د) ١٩٦

٢٣ إذا كان س متغيرًا عشوائيًا متصلًا دالة كثافة احتماله هي:

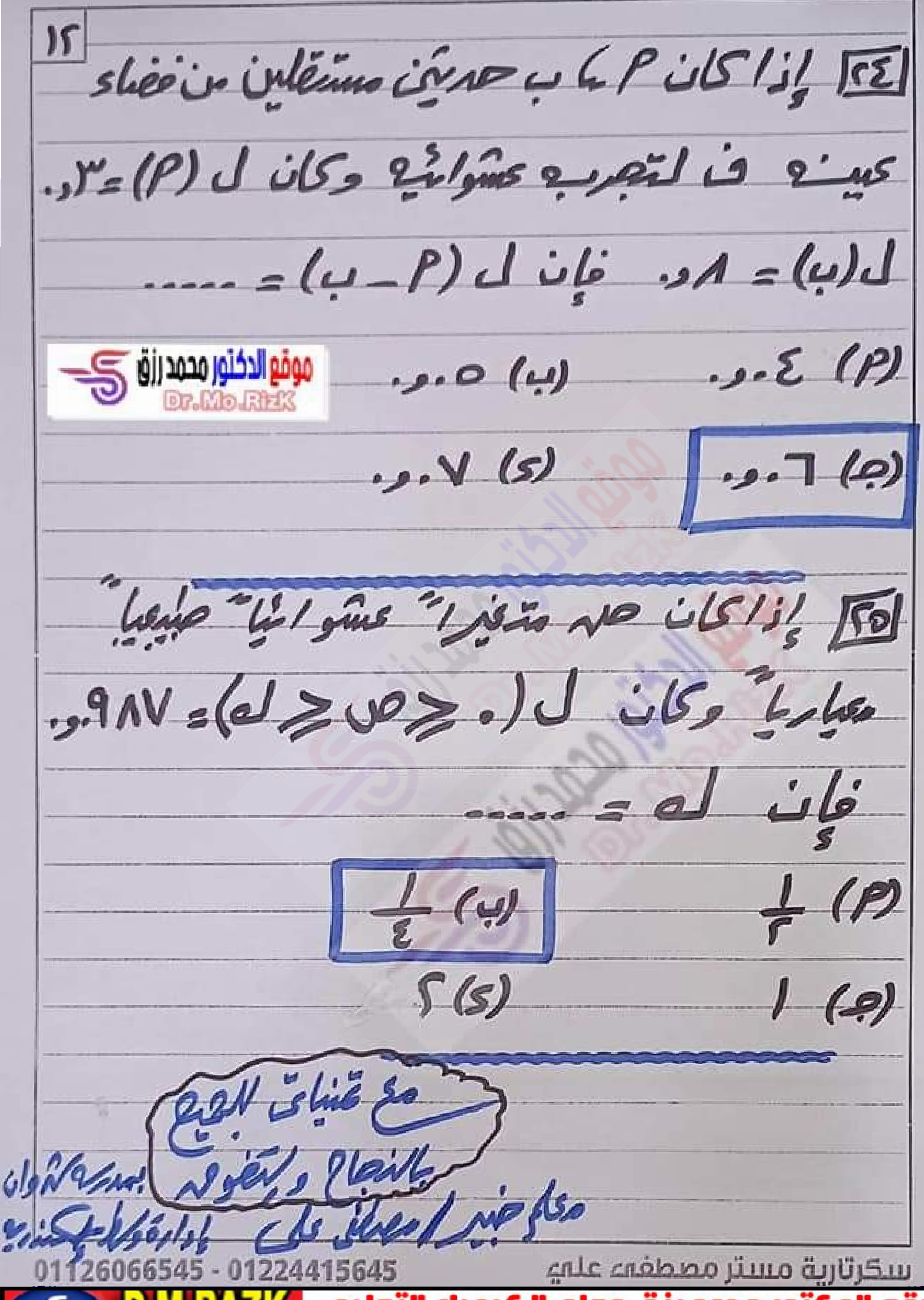
د(س) = { ك س ، صفر ≤ س ≤ ٤
صفر ، فيما عدا ذلك

فإن قيمة ك = ...

(أ) $\frac{1}{32}$ (ب) $\frac{1}{16}$

(ج) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{1}{4}$

أ/ مصطفى علي



٢٤ إذا كان أ ، ب حدثين مستقلين من فضاء عينة ف لتجربة عشوائية وكان ل (أ) = ٣،٠ ، ل(ب) = ٨،٠ فإن ل (أ – ب) = ...

(أ) ٠,٠٤   (ب) ٠,٠٥

(ج) ٠,٠٦   (د) ٠,٠٧

٢٥ إذا كان ص متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا وكان ل (٠ ≤ ص ≤ ك) = ٠,٤٨٧ فإن ك = ...

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$

(ج) ١   (د) ٢

مع تمنياتي للجميع بالنجاح والتفوق

معلم خبير / مصطفى علي بمدرسة ... إدارة ... الإسكندرية